昆 虫 学 报
第7卷 第1期 1957年3月

云南的新种鼠蚤——俊潜蚤*

(*Tunga callida* sp. nov.)

李貴眞 金大雄

(貴陽医学院)

潜蚤是营固着生活的蚤类。雌性潜藏于宿主皮內。雄性很小，能自由活动，很难找到。因此在已知的6种潜蚤中，只有两种有雄性的描述，其他各种雄蚤均未曾發現。我国以往只有一种，即盲潜蚤(*Tunga caecigena* J. et R., 1921)。

盲潜蚤是自我国描述的第一个跳蚤，最初由 Blandford 氏[5](1894)根据宁波沟鼠上的雌性标本而誤定为鑽潜蚤 *T. penetrans* (L. 1758)。1921年 Jordan 及 Rothschild 二氏[8]又据 Blandford 氏的标本訂为今名。其后 Roubaud 氏[13](1925)又根据上海鼠上的标本命名为 *Dermatophilus lagrangei*；虽經 Riley 氏[12](1932)指出它应当是盲潜蚤的同物异名，但胡經甫敎授在他的"昆虫名录"[14](1940)中仍作为另种列出。苏州的盲潜蚤是吳光[15](1930)所發現。最近(1952)杭州也有了記录[3]，并且还得到雄性标本，倘未經描述。在福建，1942年曾經当时的鼠疫研究机构給我們寄来一些标本。英国自然博物館中也藏有福建福淸的盲潜蚤标本[6]。直到1955年楊新史在福建对盲潜蚤生态的观察研究才正式發表[4]。

由上可知我国已往仅知有一种潜蚤，其分布为江苏、浙江和福建。

1951年11月到1952年3月作者等在云南弥渡、大理一带从鼠类中發現潜蚤多次，不但形态与盲潜蚤不一样，即雌性在鼠体固着的位置亦大不相同，同时还發現了1只雄蚤。我們承浙江衛生实驗院把所存雄性盲潜蚤标本摄制照片惠贈；經过比較，也詳細对照了雌性标本，証明云南的标本是潜蚤的一新种(我国的第二种潜蚤)，訂名为：

俊潜蚤 *Tunga callida* sp. nov.

雄 性

头部 無眼。額部有明显的額角，前緣有厚化(incrassation)区域，其下端成"V"字

* 承浙江省衛生实驗院供給了雄性盲潜蚤的相片，王敦淸同志贈給了福州盲潜蚤标本，梁吉祥同志寄来四川五通桥市标本，丰富了本文內的材料；又承天津医学院雷爱德敎授代为摄制显微照片，貴陽医学院唐电同志代摄外形照片；著者等謹致謝忱。

形。頰部在触角沟的前緣向后延伸形成頰突 (genal process),遮蓋住触角沟和触角的前半。触角棒节为椭圆形,仅后半分小节,成不对称形。后头鬃 (occipital bristle) 很少,仅在触角后有 4 个,都不大。根据浙江的雄性盲潜蚤的照片,它的后头鬃有9个;5 大 4小。俊潜蚤沒有后头末端鬃和后头亚末端鬃。

下顎鬚(maxillary palp)长度可超过前腿轉节的末端;第 4 节的长度为第 2 节长度之倍;各节都有少数短鬃。下顎內叶 (maxillary lacinia) 很發达,其长度約为下顎鬚长度的 1.5 倍,超过前腿轉节很多。

胸部 胸部很短,3 个胸节背板长度相加仍短于第 1 腹节背板。前胸背板鬃 1 列,6 个;中胸背板鬃 1 列,5 个;后胸背板無鬃,后胸前側板鬃 1 个; 后胸后側板鬃 2 个。胸部两个气門都很大,直徑为第 1 腹节气門的 2 倍。

腿 前腿基节外側有鬃約十余个。后腿基节前下緣厚化,并向下突出成齿,沒有末端鬃。外側有亚前緣鬃 6 个,亚后緣有較大的鬃 1 个。內側近末端有細小鬃两列,前緣列 6 个,亚前緣列 10—11 个。沒有刺形鬃。末端鬃 4 个。股节仅后緣有小鬃。脛节鬃很少,后緣有 3 个凹陷,前两凹陷各有 2 鬃,两凹陷之間有 1 短鬃,末端凹陷內外側各有 2 鬃,前緣末端最长鬃可达第 2 跗节末端。第 2 跗节末端最长鬃可达第 5 跗节末端。第 5 跗节长度为寬度的 3 倍,有側蹠鬃(lateral planter bristle) 3 对,第 3 对較粗壮;亚末端鬃 1 对,較細。爪細而长,与第 5 跗节同长;基部簡单,沒有突起。蹠底有很濃密的細毛。

腹部 第 1—8 背板各节,每側有鬃 1 个,位于气門背面,沒有臀前鬃(antepygidial bristle)。第 1—7 气門都小,其直徑不超过胸部气門的一半。第 8 气門长于臀板(pygidium)。臀板每側有杯陷 (cup-like pit) 8 个,第 10 背板有末端鬃 1 个,第 10 腹板有側鬃 1 个。

雄性外生殖器 抱握器突起(process)与可动指(finger)都向后伸,成为蟹鉗形;抱握器突起为三角形,基部很寬,末端尖而向后弯曲,亚末端及后緣有細长鬃 2 列,共11—12个。可动指为指形,基部較寬,末端不甚尖,末端及亚末端有細小鬃 5—6 个。

柄状突(manubrium)形状簡单而直,似为蟹鉗的臂,其长度为可动指之倍;根据浙江省盲潜蚤标本的照片,其柄状突与可动指同长,这是明显的区别。

交尾器(phallosome)很發达,长而骨化,中段曲折,成为肘状,由关节相連。可分为两部分:(1)陽莖內突(aedeagal apodeme)向前延伸,左右两个側叶略成三角形,罩于两側,中叶骨化,成为嵴板的形状,在中間支持。陽莖內突的頸部为棍形,連于关节。陽莖(aedeagus)的后部为端室(end-chamber),端室的壁又分为背叶、側叶、腹叶等部分,合称为陽莖側突(paramere)。俊潜蚤的各叶都很长,自基部至末端同寬。(2)內陽莖(endophallus)是較薄較透明的膜質袋,自前而后,成漏斗形,中間包有射精管(ejaculatory

duct)，射精管經关节部，向后延伸，其长度超出陽莖側突。

第9腹板前臂(anterior arm)向背面弯曲，頂端膨大，約为中段的2倍。后臂(posterior arm)亦为长形，但略短于陽莖側突，末端成刃形，后緣稍厚化，有微小鬃数个。

全身长0.9毫米。

后脛节长0.22毫米。

雌 性

外形 妊娠成熟的雌性俊潛蚤，身体外形为正圓形，其体长和膨脹最寬处的直徑相同，最大可达9毫米。从側面看，腹部向背面凸出远較腹面为甚，結果是自头部至腹部末端縱軸以上的部分，远較縱軸以下的部分为大。盲潛蚤为卵圓形，前端較大，后端漸小成錐形；最长亦可达9毫米；但縱軸上下的部分接近相等。俊潛蚤的膨大主要是由于腹部第1—2节节間膜扩大，此部分并向前突出成为4个圓叶，将头部及胸部包圍，但并不包埋，自前面尚能見头部。第2—3节間膜亦相应地膨大，第4节背板亦稍分离。腹部后端自第5节以后各节都較短，并不成錐状，一般成为鈕扣状而露于宿主皮膚外面，以进行产卵，排粪并呼吸。根据 Jordan[7](1948)盲潛蚤的腹部后端自第5节以后成为較长的很明显的錐状突起，其长度与直徑相同。在貴陽所获俊潛蚤标本中有两个形成长寬相同的突起者，但其縱軸上下部比例和其他构造并沒有变异。

所有浸酒精的标本，都是棕紫色，膨脹的腹节很薄軟而易破。盲潛蚤的酒精浸标本都为灰白色，膨脹的腹节較厚而坚。

头部 額前緣厚化較强，眼鬃(ocular bristle) 1个，位于触角沟之前，只少部分标本能見。后头鬃3—5个，以4个者为最多；盲潛蚤者为8—10个。下顎鬚长可达到前腿轉节，第4节为第2节之倍，各节都有少数細小的鬃。下顎內叶很發达，为下顎鬚长度1.5倍或多，远超出前腿轉节。但福州的盲潛蚤，根据标本，其下顎鬚与下顎內叶同长，都超出前腿轉节。在 Jordan & Rothschild[8](1921)宁波盲潛蚤的圖中，其下顎鬚与下顎內叶虽然同长，但都不超出前腿轉节；在 Hopkins & Rothschild[6](1953)福淸盲潛蚤的圖中，其下顎內叶稍长于下顎鬚，不到1.3倍。总的来說下顎內叶为下顎鬚长度的1.5倍或多，是俊潛蚤的特点。

胸部 与雄性者同，但后胸后側板每側各有1个鬃，盲潛蚤在福州的标本及 Jordan (1948)[7]圖中都是有2个鬃。在俊潛蚤20余个标本中亦有两个例外，其一側有2个鬃，并且还有一例其后胸后側板鬃为左1，右3。

腿 与雄性的相同。一般从鼠类皮膚中解剖出来的膨大雌蚤标本，腿部多是不完整的，尤以后腿为然，此点与 Jordan 所述盲潛蚤者相同，但較小的雌蚤可保留完整的3对腿。

腹部 第1—8背板各节，每侧各有鬃1个，位于气門背面，此背板鬃較細小，其长度小于第5—7气門直徑。盲潜蚤者則較大，其长度超过第5—7气門直徑。第2、3、4腹节气門不得見；第5、6、7腹节气門發达，但小于盲潜蚤者；第8气門大于臀板。沒有臀前鬃。

第8背板寬而大，有亚末端鬃5—6个，后緣有一小突起；第8腹板較狹窄而薄，末端有鬃4—5个。第10背板有1个大末端鬃，其基部有小鬃多个，沒有肛突(anal stylet)。

受精囊 头部为很規則的圓形，尾部細长，其长度約等于头部的直徑。

妊娠标本全身长9毫米。

后脛节长0.22毫米。

标本著者暫存。

寄生与分布

俊潜蚤的宿主較为广泛，在弥渡和大理区內俊潜蚤的主要宿主共有3种：斯氏家鼠(*Rattus rattus sladeni*)，黃胸鼠(*R. flavipectus*)和沟鼠(*R. norvegicus*)。另外也在长尾鼷鼠(*Mus bactrianus*)，薛氏姬鼠(*Apodemus agrarius chevrieri*)和絨鼠(*Eothenomys* sp.)上获得，但仅在大理区內各获一例。楊新史[4]在福州除了三种嚙齿动物外，还在粗尾鼩鼱("食虫鼠" *Suncus murinus*)上檢获。我們則除上列嚙齿动物外未在其他动物上寻获。

1951年12月在昆明的一只黃胸鼠的肛門附近也获得俊潜蚤。

1956年2—3月間我們曾在貴陽的一只黃胸鼠和一只沟鼠上檢得俊潜蚤。由于在5694只鼠中只获此两例，而以往也沒有發現过[9](Li, 1943)，所以我們以为这两只鼠是随着运輸工具来自云南而不是貴陽本地的[2]。

1954年8月梁吉祥同志自四川五通桥市寄来采自黃胸鼠的潜蚤标本十余个，信上說"……在几只黃胸鼠的耳売上，长滿了几十个潜蚤……"。这些标本經檢查鑒定并非俊潜蚤而为盲潜蚤。这样便增加了盲潜蚤的分布范圍，但同时它的自东向西的具体分布情况，是連續或間断的，和其在西南与俊潜蚤分布地区的划分或重叠，頗堪注意，并且在我国动物地理上是有意义的。

因此俊潜蚤的分布，据現有記录只是在云南。但在云南具体的分布，应当不只弥渡、大理和昆明，仍有待进一步的了解。

俊潜蚤在不同宿主上的感染率亦有不同(表1)。

据表1可知俊潜蚤在沟鼠上寄生率最高，达50—65%；在黃胸鼠上則較低，最高为20%；在斯氏家鼠虽也达40%，但因檢查的数目太少，不能作为結論。其感染率也随地区而不同。在福州也是沟鼠的感染率大于家鼠，可是它們的感染率远較此为低。

表1　俊潜蚤的主要宿主在各区內受染的情况

宿主＼地区	弥渡			大理城內			大理才村		
	檢查数	受染数	百分数	檢查数	受染数	百分数	檢查数	受染数	百分数
斯氏家鼠	10	4	40.00%						
黄胸鼠	369	5	1.35%	129	14	10.85%	83	16	19.28%
沟鼠				68	35	51.47%	31	20	64.52%

雌性俊潜蚤在宿主身上寄生的位置，主要的是在后部，如肛門附近及陰蒂陰囊等处，次則为后腿脛部外側，当鼠类在静止的时候其脛部后端的位置恰在肛門及陰囊两側；在身体前部如耳翼、前腿等就很少見。在上述材料中，各种动物被俊潜蚤寄生的共有100例，其中12例未記录其寄生位置。茲将88例的寄生位置分析如下：

1. 在肛門或肛門附近，包括尾基部（腹面，背面），生殖器（陰囊，陰蒂，陰門）等区域，共85例；但亦多兼在下列其他各部位寄生。

2. 在后腿外側寄生者37例；但其中只在此部位寄生的仅有2例。后腿外側寄生，全在脛部下端，沒有在股部寄生的。

3. 在耳翼上寄生者5例。多在背面，不像盲潜蚤之在耳緣。并均兼寄生他处。

4. 在前腿外側寄生者2例，并均兼寄生他处。

5. 在左上唇寄生者1例。

显然的，以上記录說明本种的寄生位置和楊新史[4]对盲潜蚤的記載正相反。福州的盲潜蚤一般寄生在耳翼边緣，間或在背面，只有1例發現在尾基部。

至于宿主性别和俊潜蚤的关系，我們也曾試予分析，其間并無差別。宿主年龄的情况，因为我們檢查的幼鼠甚少，故不能看出結果。

每一动物身体上寄生数目，少則1个，多达45个不等，但是总的以10个以下的最为多見，11—20个的次之，31以上和41以上的各只有1例。茲将100个宿主的被寄生数目分析如下：

有俊潜蚤	1—10者	81
	11—20者	13
	21—30者	4
	31—40者	1(37个)
	41—50者	1(45个)

雌蚤寄生多的时候，它們的体积亦常不相同，并有不同程度的發育，表明它們并非同时进入皮膚。

获得俊潜蚤的时間在各处都是在冬季和初春；在弥渡是在1月，11月和12月，在大理区是1—3月，昆明为12月，貴陽为2月，3月。在福州以12，1，2，3，4五个月最高，虽然我們的調查未繼續全年，但有很大可能我們采集时間正值繁殖高峰，而这两种的繁

殖季节是相同的。

我們先后共得雌蚤 588 只，但雄蚤只得到 1 只。可能是由于雄性寿命較短，交尾后随即死亡，而只在繁殖季节才有可能多見；也可能是雄蚤多居住宿主窩內，不随宿主外出的原故。在盲潜蚤的历次記录中亦未見有雄性，只是浙江衛生实驗院保有一个雄性盲潜蚤标本，正准备描述报告。至于雌性的寿命可能亦不长，因我等曾将弥渡染有俊潜蚤的两只斯氏家鼠带至大理飼养，約 1 个月。初期产卵（白色、圓形）甚多，后来停止产卵。及至将鼠解剖發現原来寄生俊潜蚤的部位已經沒有跳蚤，皮膚也已完全修复并無疤痕。

摘 要

1. 本文描述了在云南弥渡、大理、昆明發現的新种潜蚤，訂名为俊潜蚤 *Tunga callida* sp. nov. 并且还获有雄性标本 1 个。

2. 本种和我国已有的盲潜蚤（*T. caecigena*）不同之处即在：

（1）后头鬃只有 3—5 个，少于盲潜蚤的 8—10 个。

（2）下颚內叶长于下颚鬚，为其 1.5 倍，盲潜蚤的二者約同长。

（3）雄性柄状突为可动指长之倍，盲潜蚤的二者同长。

（4）雌性后胸后側板鬃一般为 1 个，盲潜蚤者为 2 个。

（5）妊娠雌性外形为正圓形，背面突出較腹面为多，腹部第 5 节以后成鈕扣状；盲潜蚤的外形为卵圓形，前端大，后端漸小，第 5 节以后呈长寬相等的錐形。

（6）寄生部位以宿主的身体后端为主，尤以肛門周圍为最多；盲潜蚤則以耳翼边緣为主。

3. 俊潜蚤的主要宿主是沟鼠（*Rattus norvegicus*），黃胸鼠（*R. flavipectus*）和斯氏家鼠（*R. sladeni*），另外也寄生于长尾鼷鼠（*Mus bactrianus*），薛氏姬鼠（*Apodemus agrarius chevrieri*）和絨鼠（*Eothenomys* sp.）。

4. 俊潜蚤在每一宿主上可能多至 45 个，但以 1—10 个者为最常見（100 例中有 81例）。

5. 我們采集的时間是 1951 年 11 月至 1952 年 3 月，因此可能它和盲潜蚤有相同的季节性。

6. 四川五通桥市寄来潜蚤标本經鑒定为盲潜蚤，因此盲潜蚤的分布范圍有进一步了解的必要。

7. 1956年2—3月自貴陽的黃胸鼠和沟鼠体上获得俊潜蚤，由于各仅有一例，認为是随着运輸工具从云南来的。

参 考 文 献

[1] 李貴真：1957. 滇西食虫目及齧齿目动物的蚤类調查。动物学报 9 (1):23—32。

[2] 金大雄、梁智明、李貴真：1957. 貴陽市鼠类調查。待發表。

[3] 浙江衛生实驗院：1952. 杭州市区鼠蚤的初步調查。浙江衛生实驗院第三年年报：45。

[4] 楊新史：1955. 福州鼠耳蚤 (*Tunga caecigena* Jordan and Rothschild) 的調查研究。昆虫学报 5(3): 287—92。

[5] Blandford, W. F. H.: 1894. The Chigoe in Asia. *Ent. Mon. Mag.* 30: 228—30. (原文未見)

[6] Hopkins, G. H. E. & Rothschild, M.: 1953. An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum. London.

[7] Jordan, K.: 1948. Suctoria, in Smart: A Handbook of the Identification of Insects of Medical Importance, 2nd ed. London.

[8] Jordan, K. and Rothschild, N. C.: 1921. A New Species of Sarcopsylldae, *Ectoparasites* 1: 131—2.

[9] Li, K. C. (李貴真): 1943. Note on External Parasites of Rats in Kweiyang, with Special Reference to the Siphonaptera. *Chinese Med. Jour.* 62 (5): 267—72.

[10] Liu, C. Y. (柳支英): 1939. Fleas of China. *Philippine Jour. Sci.* 70 (1): 1—122.

[11] Peus, Von F.: 1955. Zur Terminologie der Taxonomisch bedeutsamen äusseren Genitalorgane der Flöhe (Siphonaptera). *Trans. R. Ent. Soc. London* 107: 265—80.

[12] Riley, W. A.: 1932. The Ear Chigoe of Rats in China, *Tunga caecigena* J. and R. *Lingnan Sci. Jour.* 11 (2): 285—6.

[13] Roubaud, E.: 1925. Une nouvelle espèce de puce-chique penetrante, parasite des rats en Chine: *Dermatophilus lagrangei* n.sp. *Bull. Soc. Path. Exot.* 18: 399—403. (原文未見)

[14] Wu, C. F. (胡經甫): 1940. Catalogus Insectorum Sinensium. Vol. 5 Peking.

[15] Wu, K. (吳光): 1930. A Study of the Common Rat and its Parasites. *Lingnan Sci. Jour.* 9 (1 &2): 51—64.

TUNGA CALLIDA SP. NOV., A NEW SPECIES OF SANDFLEA FROM YUNNAN

LI KUEI-CHEN AND CHIN TA-HSIUNG

Kweiyang Medical College

A new species sandflea collected from rodents of Yunnan is here described as, *Tunga callida* sp. nov. Both females and a male were found. This species differs from the previous Chinese sandflea, *T. caecigena* J. et R., in the following respects:

1. There are only 3—5 occipital bristles instead of 8—10 in *T. caecigena*.

2. The maxillary lacinia of the new species is 1.5 times the length of maxillary palp, while those of *T. caecigena* are about equal in length.

3. The manubrium of the male clasper is twice as long as its movable finger and those of *T. caecigena* are equal in length.

4. Generally there is only 1 bristle on the metepimeron in females, but the other species has two.

5. The shape of the gravid females is spherical, it swells much more on the dorsal side than on the ventral, and the segments posterior to the 5th are elevated to form a characteristic button-like anal projection. In *T. caecigena* the shape is ellipitical with dorsal and ventral portions of body of similar dilatation and the posterior segments of the abdomen form an anal cone of which the length and width of the projection are equal.

6. The females were localized at the rear end of the body of host, especially around the anus, while *T. caecigena* was found on the edge of ears.

The main hosts of *T. callida* are *Rattus norvegicus*, *R. flavipectus* and *R. sladeni*. But it may parasitize *Mus bactrianus*, *Apodemus agrarius chevrieri* and *Eothenomys* sp. Rats may be infested with as many as 45 females, but 81 out of 100 animals with only 1—10 fleas. These fleas were collected during the months from November, 1951 through March, 1952 which might be at the peak of its seasonal occurrence.

Sandfleas sent from Wu Tung Chiao, Szechuan have been identified as *Tunga caecigena*. This is the first inland record of its occurrence.

俊潜蚤 *Tunga callida* sp. nov. 圖版說明

圖版 I. 圖 1 沟鼠身体前端,表示寄生在耳翼內側及右前腿外側的俊潜蚤。
圖 2 同上沟鼠后端背面,表示寄生在尾基部及左右后腿脛部外側的俊潜蚤。
圖 3 沟鼠的后端腹面,表示寄生在肛門及陰門附近及后腿脛部外側的俊潜蚤。
圖 4 妊娠雌性俊潜蚤外形:左上,尾端观;左下及右,头端观。
圖 5 妊娠雌性俊潜蚤外形:上左,尾端及腹面观;上中,側面观(背向上,头向左);上右,腹面观(头向上,尾端向下),下左,側面观(背向下);下右,背面观。

圖版 II. 雄性俊潜蚤形态
圖 6 头部及胸部
圖 7 右后腿脛节及 5 个跗节
圖 8 右后腿第 5 跗节
圖 9 抱握器及交尾器

a. IXst. 第 9 腹板前臂 | i. L. 側叶
aed. Ap. 陽茎內突 | M. 柄状突
d. L. 背叶 | P. 抱握器突起
e. d. 射精管 | P. IXst. 第 9 腹板后臂
Enph. 內陽茎 | Par. 陽茎側突
F. 可动指 | v. L. 腹叶

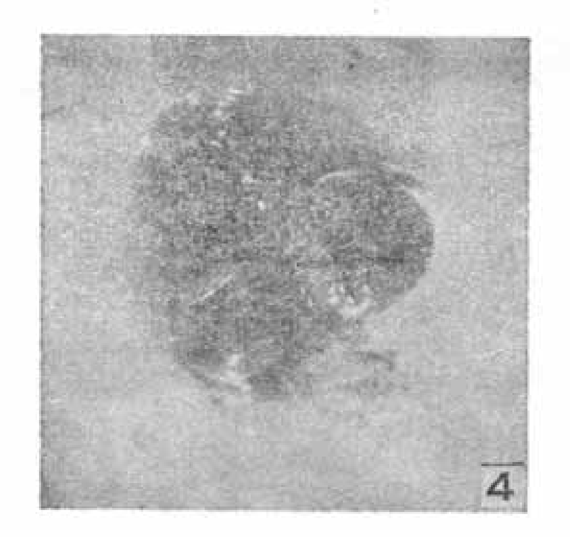
圖版 III. 雌性俊潜蚤形态
圖 10 头部及胸部
圖 11 受精囊
圖 12 妊娠雌性盲潜蚤与俊潜蚤外形的比較:1) 福州的盲潜蚤(自标本), 2) 福州的盲潜蚤 (依楊新史 1955),3) 盲潜蚤 (依 Jordan 1948), 4) 貴陽所采俊潜蚤中其腹部后端成錐形者。5), 6) 云南俊潜蚤一般外形。

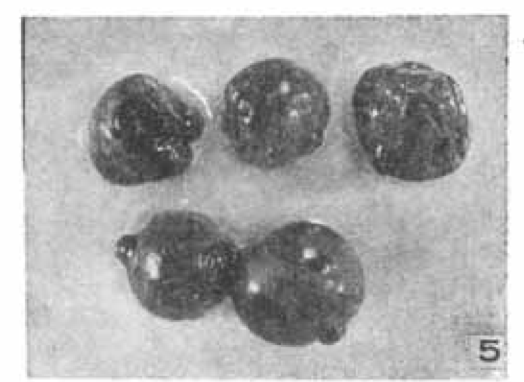
圖版 IV. 圖 13 雄性俊潜蚤全形
圖 14 同上,身体前端表示后头鬃、后胸后側板鬃及口器。
圖 15 同上,身体后端、表示抱握器及交尾器。
圖 16 雌性俊潜蚤头部及胸部,表示后头鬃、后胸后側板鬃及口器。
圖 17 雌性俊潜蚤、头部及胸部,表示六只完整的腿。
圖 18 雄性俊潜蚤、后腿自基节至第五跗节。

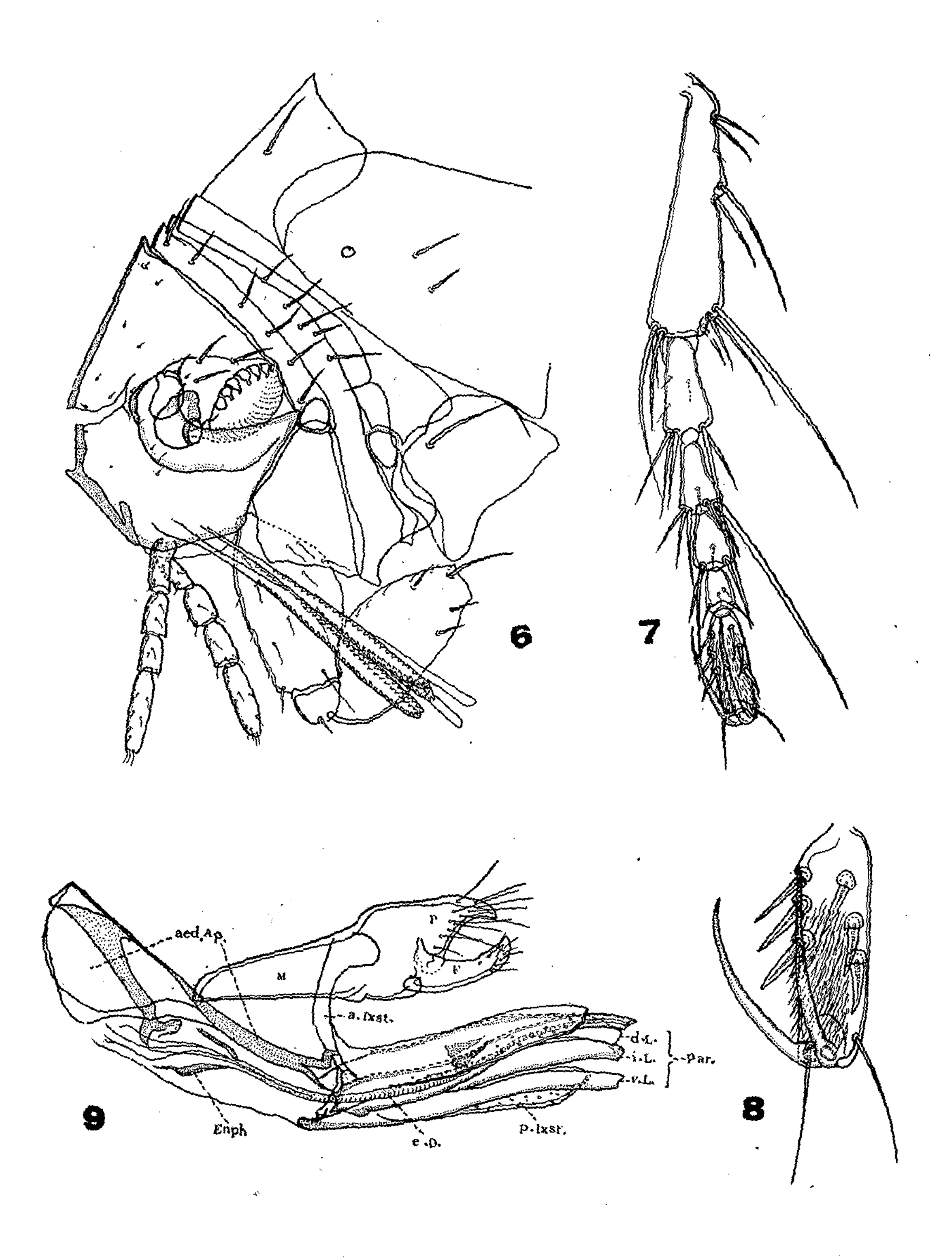

1


Rattus norvegicus ♀
2


3

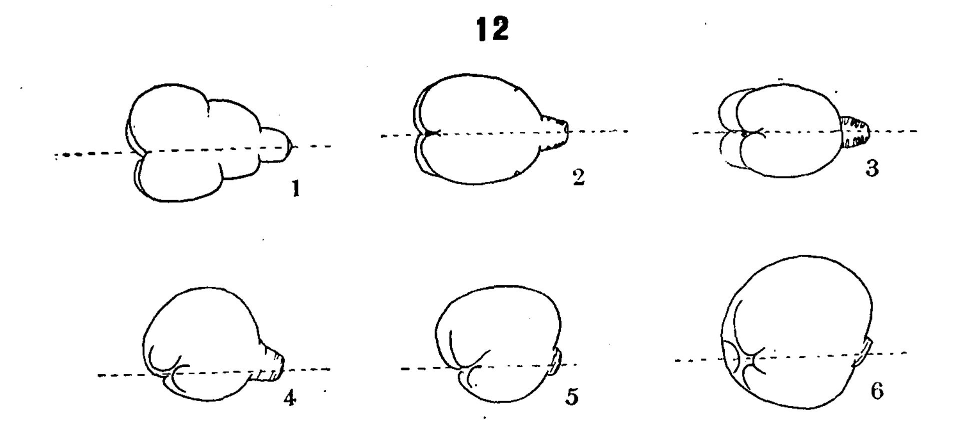

4

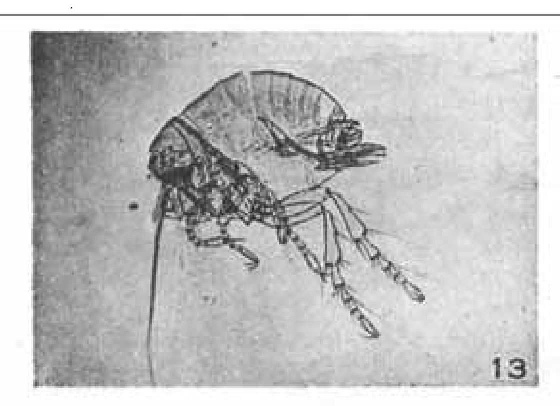

5


6
7
8
9
aed.Ap.
M
P
F
a.Ixst.
d.L.
i.L.
v.L.
Par.
Enph
e.D.
p.Ixst.

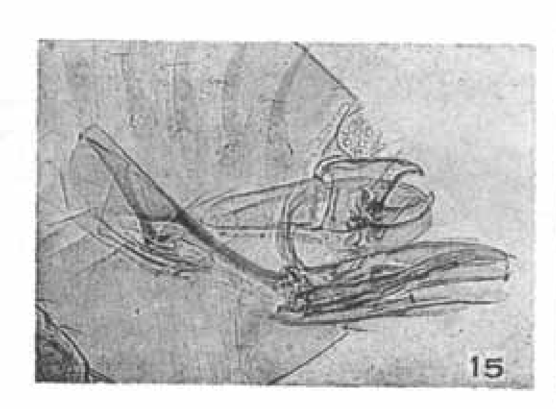
10

11

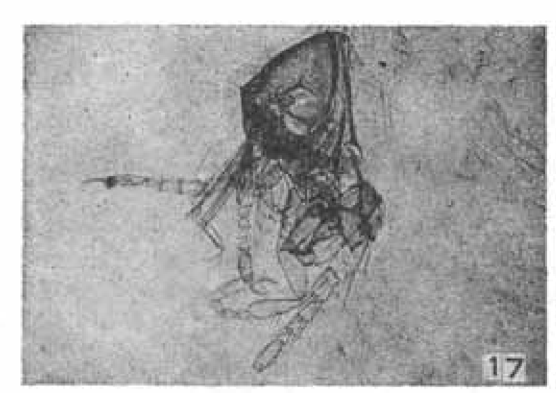


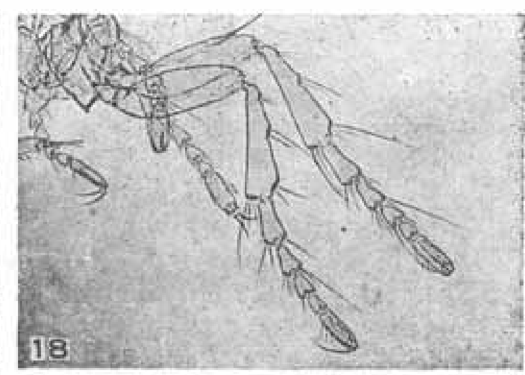

13

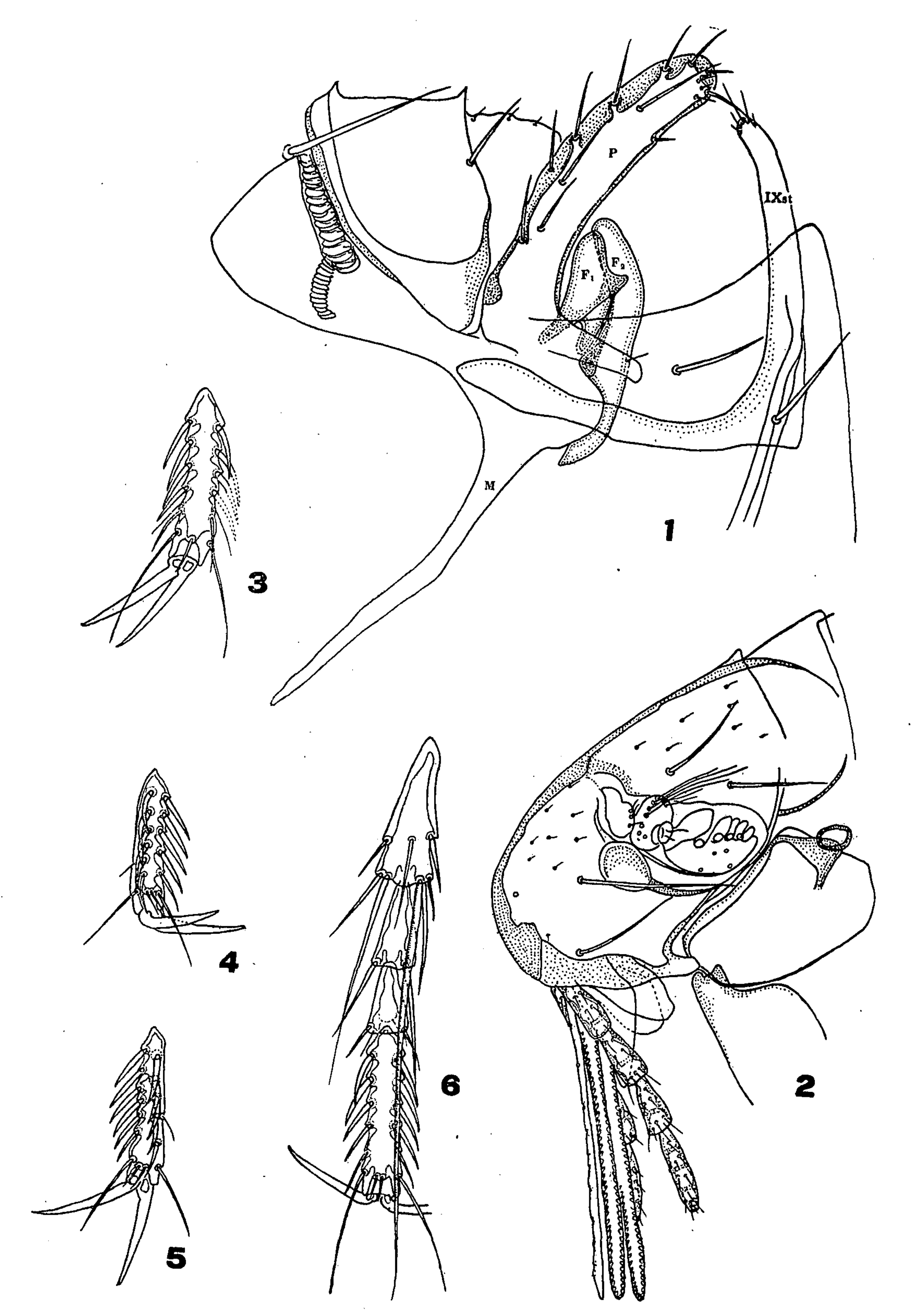

14


15


16


17


18


P
IXst
F1
F2
M
1
2
3
4
5
6

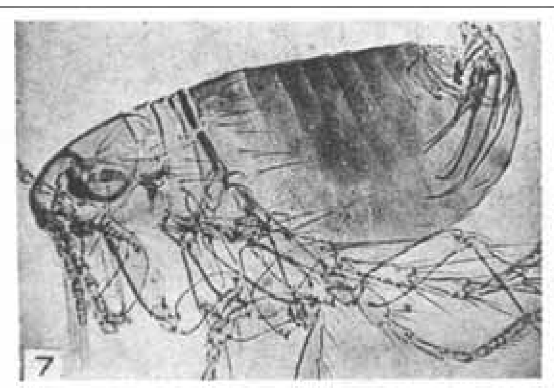


圖 7　雄性全形

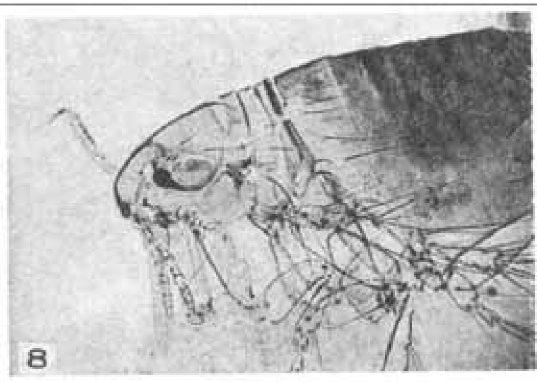


圖 8　身体前端

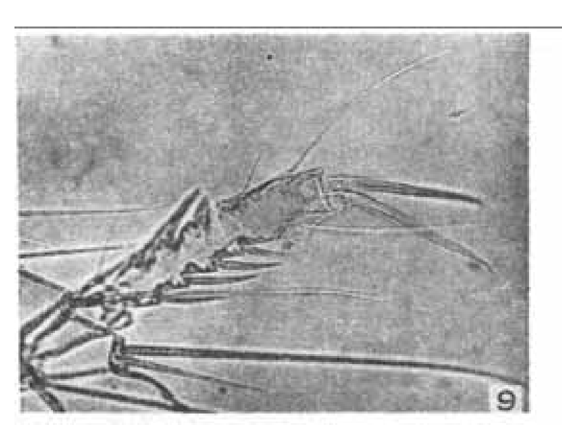


圖 9　左后腿第 5 跗节，只有一个亚端蹠鬃(同圖 3)

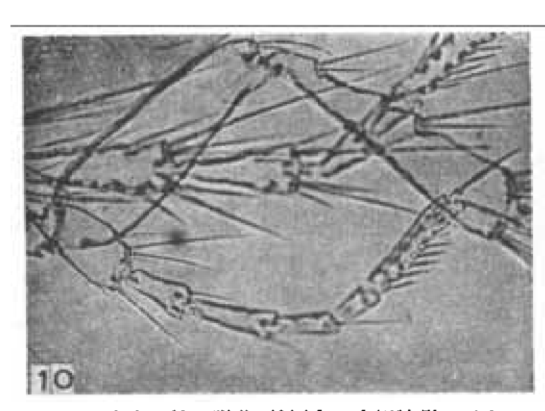


圖 10　右中腿第 5 跗节，外側有 6 个側蹠鬃(同圖 5)

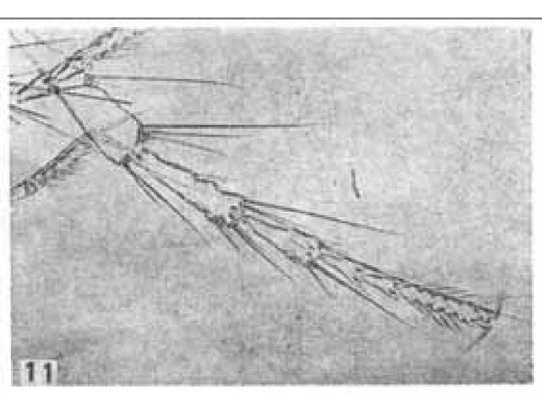


圖 11　右后腿第 2—5 跗节(同圖 6)